

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam perkembangannya di Indonesia beberapa tahun terakhir, sektor konstruksi mengalami persaingan yang ketat (BPS 2014). Hal tersebut secara tidak langsung tentu saja memacu adanya kompetisi, sehingga untuk mampu bertahan dalam kompetisi sektor konstruksi ini, pelaku usaha harus mampu menemukan cara mengoptimalkan produktivitas dan efisiensi dalam setiap kegiatannya.

Kenyataannya di lapangan, peningkatan produktivitas dan efisiensi secara tepat masih cukup sulit untuk dilakukan. Salah satu kendalanya ialah pihak manajemen sulit menemukan sumber-sumber masalah dan hambatan dengan cepat, karna terbatasnya kemampuan sumber daya manusia serta belum tersedianya alat bantu yang mampu memberi solusi optimal. Faktor yang sebenarnya memiliki potensi untuk dioptimalkan dan sangat memungkinkan untuk dilakukan ialah perubahan tata letak fasilitas, karna hal tersebut sangat berpengaruh langsung pada kinerja pekerja untuk meningkatkan produktivitas dan efisien dalam aktivitas konstruksi. Hal lain yang menyangkut tata letak yang tidak efisien juga akan menyebabkan bertambahnya penanganan material dan biaya penempatan ulang dari barang lainnya serta kerugian secara waktu karna jarak perjalanan yang panjang.

Optimalisasi tata letak ialah suatu usaha dalam perencanaan fasilitas yang bertujuan untuk mengembangkan suatu sistem area yang efisien dan efektif agar tercapai proses yang paling optimal. Perencanaan tata letak memiliki fungsi untuk menentukan dan menempatkan fasilitas-fasilitas penunjang pelaksanaan proyek seperti direksi keet, barak pekerja, genset, *tower crane* dan sebagainya pada lokasi yang tepat. Tata letak fasilitas sementara tersebut memiliki dampak penting bagi proses pengerjaan proyek yang mencakup waktu pekerjaan dan biaya proyek. Setiap proyek tentunya memiliki luas lahan yang berbeda-beda serta memerlukan fasilitas yang berbeda pula dalam pelaksanaan proyek.

Perencanaan tata letak fasilitas ini mempertimbangkan jarak tempuh yang dilalui oleh pekerja, yaitu jarak kumulatif perjalanan pekerja di dalam proyek setiap

harinya, dan pengukuran tingkat bahaya (*safety index*) berupa ukuran tingkat bahaya dari keberadaan fasilitas proyek. Tingkat bahaya dijadikan pertimbangan dengan alasan meminimalisir kecelakaan kerja dikarenakan fasilitas proyek, berhubungan dengan biaya apabila terjadi kecelakaan kerja serta kenyamanan pekerja, agar pekerja tidak mengambil jalan memutar apabila harus melewati fasilitas yang dianggap membahayakan oleh pekerja.

Pada penelitian-penelitian sebelumnya, para peneliti banyak membahas optimalisasi tata letak fasilitas menggunakan metode seperti *genetic algorithm* oleh P.E.D Love dan H. Li pada tahun 2000, *Optimization by using ant colony algorithms* oleh Gulben Calis & Orhan Yuksel pada tahun 2015 serta *multi objective function* oleh Pranarka D & Adi T.W dan Effendi T.D dkk tahun 2012. Metode *genetic algorithm* dan *Optimization by using ant colony* hanya meninjau hitungan *traveling distance* saja sementara itu metode *multi objective function* menghitung *traveling distance* serta meninjau *safety index* untuk mengetahui tingkat keamanan dan keselamatan pekerja di suatu *layout* proyek. Penelitian menggunakan metode *multi objective function* ini tergolong masih relatif sedikit dan cukup menarik untuk dilakukan penelitian lanjutannya.

Pengaturan dengan *site layout* yang optimal ini diharapkan dapat memberikan alternatif-alternatif dengan cara mengatur fasilitas-fasilitas penunjang proyek yang ada dalam proyek tersebut, sehingga menguntungkan bagi perencana proyek serta pekerja yang ada di dalam proyek.